



SEMANA DEL 6 AL 10 DE JULIO

DOCENTE: Licda. Rosalía Anastacia Pacajoj Ixtuc

CURSO: Ciencias Naturales III (Física fundamental)

GRADO: Tercero Básico

SECCIONES: A, B y C

ACTIVIDAD: Hoja de trabajo 1 (Tema: Caída libre)

PUNTEO: 10 pts

FECHA: 13/07/20

ADJUNTO HOJA DE TRABAJO Y VIDEOS.



INSTRUCCIONES:

1. Copiar en su cuaderno la hoja 1. Debe de Leer y analizar el ejemplo.
2. Copiar en su cuaderno los ejemplos de los videos, (tema: Caída libre). Debe de analizar los ejemplos.
3. Resolver en su cuaderno los ejercicios de la hoja de trabajo Pág. 2 (tema: Caída libre). **Debe de dibujar y colorear.** Utilice regla.
4. Material de apoyo: Cuaderno, Documento adjunto y videos
5. Recordatorio: Según instrucciones dadas semanalmente, Deberán de copiar los contenidos de cada tema, ejemplos y ejercicios en su cuaderno. Se revisará el cuaderno.

CAÍDA DE CUERPOS

Llamaremos **caída libre** a aquella en que un cuerpo es soltado desde cierta altura, **con una velocidad inicial igual a cero.**

Usaremos como aceleración de la gravedad	Para calcular tiempo	Para calcular velocidad final
$g = 9.8 \text{ mt/seg}^2$ S.I	$t = \frac{V - V_o}{g}$	$V = V_o + g \cdot t$
$g = 32.2 \text{ pies/seg}^2$ Inglés	$t = \frac{2h}{V - V_o}$	$V^2 = V_o^2 + 2gh$
$g = 980 \text{ cm/seg}^2$ cgs	$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$	Para calcular altura $h = \left(\frac{V + V_o}{2}\right) t$ $h = V_o t + \frac{1}{2} g t^2$

g = gravedad
 V_o = velocidad inicial
 V = velocidad final
 h = altura
 t = tiempo

Tiro vertical
Para calcular altura

$$h = \left(\frac{V^2 - V_o^2}{2g}\right)$$

Ejemplo:

Un cuerpo se deja caer desde una altura de 90 mt (en caída libre). Averiguar la velocidad con que el cuerpo llega al suelo y el tiempo que tardó cayendo.

Datos: $h = 90 \text{ mt}$ $g = 9.8 \text{ mt/seg}^2$ $V = ?$ $t = ?$

Usaremos la fórmula: $V^2 = V_o^2 + 2gh$ **despejando queda así** $V = \sqrt{V_o^2 + 2gh}$

Como $V_o = 0$, ya que se trata de caída libre, la fórmula queda así:

$$V = \sqrt{2gh} \quad V = \sqrt{2 \times 9.8 \text{ mt/seg}^2 \times 90 \text{ mt}}$$
$$V = \sqrt{1764 \text{ mt}^2/\text{seg}^2} = 42 \text{ mt}$$

Calculemos el tiempo:

$$t = \frac{V - \cancel{V_o}}{g} = \frac{V}{g} \quad t = \frac{42 \text{ mt/seg}}{9.8 \text{ mt/seg}^2}$$
$$t = 4.28 \text{ seg}$$



INSTITUTO NACIONAL EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN BÁSICA CON ORIENTACIÓN
OCUPACIONAL E INDUSTRIAL “PEM. DANIEL ADÁN GARCÍA BARRIOS”
CHICHICASTENANGO
HOJA DE TRABAJO 1: CAÍDA LIBRE
CURSO: CIENCIAS NATURALES III (FÍSICA FUNDAMENTAL)
GRADO: TERCERO BÁSICO
CATEDRÁTICA: Licda. Rosalía Anastacia Pacajoj Ixtuc

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

CLAVE: _____ SECCIÓN: _____ FECHA: _____

INSTRUCCIONES: Resuelva lo que a continuación se le solicita, dejando evidencia de cada procedimiento e identifique con lapicero rojo el resultado y trabaje en orden. **Debe de dibujar y colorear.**



Ejercicios

- Desde una altura de 120 m. se deja caer libremente una pelota. ¿Qué velocidad tiene en 3 segundos? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 29.4 m/s
- Una manzana cae de un árbol y llega al suelo en 3 segundos. ¿De qué altura cayó la manzana? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 44.1 m
- Se deja caer un cuerpo desde la azotea de un edificio, si tarda 4 segundos en llegar al piso. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
 - ¿Cuál es altura del edificio? **Respuesta: 78.4 m**
 - ¿Con que velocidad llega al piso choca contra el piso? **Respuesta: 39.2 m/s**
- Se deja caer una pelota desde la azotea de un edificio que tiene una altura de 12 metros. ¿En qué tiempo toca el piso? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 1.57 seg.
- Una bombilla cae del techo de un tren que va a 40 Km/h. Calcular el tiempo que tarda en caer si el techo dista del suelo 4 metros. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 0.9 seg
- Se suelta un cuerpo desde la altura de un edificio. ¿Al cabo de cuánto tiempo su velocidad será de 45 Km/h? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 1.28 seg
- Un cuerpo en caída libre pasa por un punto con una velocidad de 20 m/s. ¿Cuál será su velocidad 5 segundos después y qué espacio habrá recorrido en ese tiempo? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 69 m/s
Respuesta: 222.5 m
- Desde la azotea de un rascacielos de 120 m. de altura se lanza una piedra con velocidad de 5 m/s, hacia abajo. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Calcular:
 - Velocidad con que el cuerpo llega al suelo. **Respuesta: 48.8 m/s**
 - Tiempo que tarda en llegar al suelo **Respuesta: 4.47 s**
- ¿Desde qué altura debe caer una pelota de futbol para golpear el suelo con velocidad de 20 m/s? ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 20.41 m
- Desde un globo se deja caer un cuerpo. ¿Qué velocidad tendrá al llegar al suelo? Altura del globo 300 mt. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
Respuesta: 76.68 m/s